

# Princípios e Fundamentos das Ciências

Atena Editora



Atena Editora

# PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS

---

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves

**Revisão:** Os autores

### Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A864p Atena Editora.  
Princípios e fundamentos das ciências / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.  
23.434 kbytes

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
DOI 10.22533/at.ed.714180203  
ISBN 978-85-93243-71-4

1. Ciência – Estudo e ensino. 2. Educação – Ciências. 3. Prática de ensino. 4. Professores e alunos. I. Título.

CDD 507

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## Sumário

### Eixo 1 - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

#### **CAPÍTULO I**

A AGONIA DO FUTEBOL BARÉ: O ASPECTO PSICOLÓGICO EM QUESTÃO PELA MÍDIA AMAZONENSE

Matheus Vasconcelos Torres e Ewerton Helder Bentes de Castro..... 6

#### **CAPÍTULO II**

A DOCE SOCIEDADE PERNAMBUCANA – UMA RÁPIDA ANÁLISE DO LIVRO AÇÚCAR DE GILBERTO FREYR

Jonas Alves Cavalcanti .....23

#### **CAPÍTULO III**

A INFLUÊNCIA DOS YOUTUBERS NO COMPORTAMENTO DO ADOLESCENTE NA CONTEMPORANEIDADE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ana Paula Andrade Silva, Brenda Cardoso de Sousa, José Milton de Carvalho Neto e Milene Martins ..... 31

#### **CAPÍTULO IV**

MULHERES EM FOCO

Ana Carolina Fernandes dos Santos, Isabela Santana dos Santos e Kaio Marcel de Souza Henriques.....42

#### **CAPÍTULO V**

O EMPREENDEDORISMO E O EMPODERAMENTO DE MULHERES TRANSFORMANDO A VIDA DE COMUNIDADES CARENTES

Michele Lins Aracaty e Silva, Leonardo Marcelo Dos Reis Braule Pinto e João Paulo Soares da Silva ..... 50

#### **CAPÍTULO VI**

PROCESSOS GESTÃO E SISTEMÁTICA

João Henrique Escamia..... 70

#### **CAPÍTULO VII**

A GESTÃO COM PESSOAS FOCADA NA LIDERANÇA, MOTIVAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DA REGIÃO DAS MISSÕES

Jessica Lima da Silveira, Claudia Aline de Souza Ramser, Nády Antonello e Valmir Pudell..... 83

#### **CAPÍTULO VIII**

A IMPORTÂNCIA DE ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO NAS NOVAS MÍDIAS: NETFLIX COMO ESTUDO DE CASO

Marcelo Ramos Marinho e Heleno Almeida Lima ..... 102

#### **CAPÍTULO IX**

CÓLICACAST

Maria Gorete Oliveira de Sousa, Stéfany Maria da Silva Nobre, Daniel Fernandes Bezerra de Menezes, Suyanne Nicolle Pontes Vieira, Anderson Rodrigues de Castro e Manuela Costa Bandeira de Melo ..... 118

## **CAPÍTULO X**

A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO NAS PRÁTICAS DE MAGISTÉRIO DE PROFESSORES DO ENSINO SUPERIOR

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa ..... 127

## **CAPÍTULO XI**

ACESSIBILIDADE NO IFPI CAMPUS TERESINA CENTRAL, A PARTIR DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TAs)

Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa, Marlene Rodrigues de Carvalho e Natália Basílio dos Anjos..... 130

## **CAPÍTULO XII**

A AÇÃO SOCIAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE EXECUÇÃO JUNTO A COMUNIDADE SANTA BÁRBARA NO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE

Silvania Bezerra Alves de Carvalho, Damaris dos Santos Tanaka, Mirele Vicente da Silva, Flavia gabrielle, Raquel Diniz Rufino e Emília Natali Cruz Duarte ..... 140

## **CAPÍTULO XIII**

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS A FAVOR DAS MODALIDADES ESPORTIVAS

Robeilton Severino de Lira e Luiz Antônio Nunes de Assis ..... 154

## **CAPÍTULO XIV**

COMO FAZEMOS UM PROCESSO: UMA ANÁLISE CRÍTICA DO PODER DECISÓRIO DO JUIZ E OS REFLEXOS NA SOCIEDADE DO ESPETÁCULO

Rafael Beltrão Urtiga, Maria Emília Miranda de Oliveira Queiroz e Adonis Rodrigues Lima dos Santos ..... 15763

## **CAPÍTULO XV**

*O MATUSALÉM GREGO E O DILÚVIO CIENTÍFICO: REFLEXÕES SOBRE A CIÊNCIA EXPERIMENTAL DE ROGÉRIO BACON E FRANCIS BACON*

Alyson Bueno Francisco.....167

## **CAPÍTULO XVI**

O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL GLOBAL E SUA INSTRUMENTALIZAÇÃO PELO ACORDO DE PARIS

Rudá Ryuiti Furukita Baptista e Ana Paula Ruiz Silveira Ledo.....179

## **Eixo 2 - Ciências Exatas**

### **CAPÍTULO XVII**

BENEFÍCIOS DA REUTILIZAÇÃO DE CONTAINERS COMO ALTERNATIVA DE MORADIAS NA CIDADE DE MANAUS – AMAZONAS

Carlos Fabiano Gomes Mafra, Valter Cruz da Silva Neto, Paulo Cândido Barbosa Júnior, Luiz Felipe Gil da Silva e Larissa Medeiros de Almeida..... 192

### **CAPÍTULO XVIII**

APLICAÇÃO TECNOLÓGICA DA CASCA DE ABACAXI DESIDRATADA EM SORVETE

Nívia Barreiro, Márcia Alves Chaves e Carolina Castilho Garcia ..... 205

### **CAPÍTULO XIX**

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE SOLOS ERODIDOS EM ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE BONITO-PE

Benaia Henrique de Oliveira Cavalcanti, Claudenice Paulino da Silva Cavalcanti, Fabiana Brandão Ribeiro Alves, José Wilson Campelo Neto e Nathália Roseane de Melo..... 220

#### **CAPÍTULO XX**

ESTUDO DE CASO ENTRE PRODUTIVIDADE NA CONSTRUÇÃO DE CARUARU – PE E A LITERATURA VIGENTE, COLETANDO DADOS POR MEIO DO USO DE SOFTWARE

Guilherme Lúcio da Silva Neto e Marcelo Tavares Gomes de Souza ..... 237

#### **CAPÍTULO XXI**

ESTUDO DE CASO SOBRE MURO DE CONTENÇÃO, UMA SOLUÇÃO PARA INFILTRAÇÃO  
Matheus Geomar Da Silva, Ana Carine De Melo Silva, Pricila do Nascimento Cordeiro e Claudenice Paulino Da Silva Cavalcanti ..... 246

#### **CAPÍTULO XXII**

CONSTRUCTION OF A COMPUTATIONAL PLATFORM FOR LPS DIMENSIONING ACCORDING TO ABNT NBR 5419:2015

Alisson Gomes Rodrigues, Thais Barretto Soares, Regina Maria de Lima Neta e José Moraes Gurgel Neto ..... 255

#### **CAPÍTULO XXIII**

APLICAÇÃO DE ENZIMA PROTEASE EM DETERGENTE PARA REMOÇÃO DE MANCHAS EM TECIDO DE ALGODÃO

Celene Fernandes Bernardes e Silmara Martins da Cruz.....270

#### **CAPÍTULO XXIV**

A INFLUÊNCIA DE PIGMENTOS NAS PROPRIEDADES DE ARGAMASSAS DE CIMENTO PORTLAND

Brenda dos Santos Paiva, Diego Tome Gomes, Ivan Cesar Pessoa Veloso, Jefferson Maia Lima e Taynara de Sales Oliveira Moraes.....280

### **Eixo 3 – Ciências da Saúde**

#### **CAPÍTULO XXV**

FATORES DETERMINANTES NA ADOÇÃO DE PRONTUÁRIOS ELETRÔNICOS NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Daniele Viega Santiago, Francisco das Chagas dos Santos, Ivo José da Costa Júnior, João Pedro da Costa Soares de Azevedo, Lucas Cardoso dos Santos e Shirley Antas de Lima.....295

### **Eixo 4 – Ciências Agrárias**

#### **CAPÍTULO XXVI**

REGULADORES VEGETAIS: AUXINAS

Daniele Cristina Schons, Giovana Ritter, Tauane Santos Brito, Leila Alves Netto, Tatiane Eberling e Vandeir Francisco Guimarães.....309

Sobre os autores.....326

## **CAPÍTULO XVIII**

### **APLICAÇÃO TECNOLÓGICA DA CASCA DE ABACAXI DESIDRATADA EM SORVETE**

---

**Nívia Barreiro  
Márcia Alves Chaves  
Carolina Castilho Garcia**

## APLICAÇÃO TECNOLÓGICA DA CASCA DE ABACAXI DESIDRATADA EM SORVETE

**Nívia Barreiro**

Instituto GraduarTE Unidade São Paulo  
Santos, São Paulo

**Márcia Alves Chaves**

UDC Centro Universitário, Faculdade Educacional de Medianeira, Departamento de  
Agronomia

Medianeira, Paraná

**Carolina Castilho Garcia**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira, Departamento  
Acadêmico de Alimentos

Medianeira, Paraná

**RESUMO:** Nos últimos anos, especial atenção vem sendo dada para minimização ou reaproveitamento de resíduos sólidos gerados nos diferentes processos industriais. A casca do abacaxi é um resíduo industrial que apresenta potencial para aplicação como enriquecedor da dieta alimentar devido ao seu conteúdo nutricional. O objetivo do presente trabalho foi utilizar este resíduo agroindustrial na produção de farinha para ser usada na fabricação de sorvete com reduzido teor de gordura. A farinha foi obtida após secagem e moagem das cascas de abacaxi. As características físico-químicas da farinha e do sorvete foram determinadas. A formulação padrão de sorvete apresentou umidade e teor de lipídios significativamente maior que a amostra na qual houve adição da farinha de casca de abacaxi. O teor de cinzas e o de proteínas da formulação de sorvete adicionada de farinha da casca de abacaxi foi significativamente maior que o teor de cinzas da formulação padrão de sorvete, como consequência da adição do resíduo agroindustrial. O sorvete adicionado de farinha de casca de abacaxi apresentou-se mais esverdeado e amarelado que a formulação padrão. A densidade aparente das formulações padrão e adicionada de farinha de casca de abacaxi foi 269,89 e 196,48 g/L, respectivamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Ananas comosus* L. Merrill; resíduo agroindustrial; gelado comestível; análise sensorial.

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os maiores produtores agrícolas mundiais sendo esta produtividade impulsionada pela alta demanda global de alimentos. Contudo, com o elevado consumo e conseqüente produção alimentícia, o país também passou a aumentar a quantidade de resíduos gerados. Estima-se que o Brasil produza cerca de 26,3 milhões de toneladas de lixo orgânico por ano (MORENO, 2016).

As cascas das frutas são fontes alternativas de nutrientes, apresentando potencial para aplicação como enriquecedor da dieta alimentar. Segundo Gondim et al. (2005), uma porção de 100 g da casca de abacaxi apresenta 78,13 g de umidade, 1,03 g de cinzas, 0,55 g de lipídios, 1,45 g de proteínas, 3,89 g de fibras, 14,95 g de



carboidratos, 76,44 mg de cálcio, 0,71 mg de ferro, 62,63 mg de sódio, 26,79 mg de magnésio, 0,45 mg de zinco, 0,11 mg de cobre e 285,87 mg de potássio.

Pesquisas realizadas neste campo têm demonstrado que o uso de resíduos pode ser viável quanto ao reaproveitamento de materiais de excelente aporte nutricional, que são exclusivamente descartados no meio ambiente, gerando acúmulo de material orgânico. Nesse sentido, Garcia, Chaves e Barreiro (2017) estudaram a cinética de secagem e a granulometria de cascas de abacaxi, e observaram ser possível a produção de farinha para posterior aplicação tecnológica desse resíduo. Botelho, Conceição e Carvalho (2002) também concluíram que a casca e o cilindro central são boa fonte de fibra insolúvel (celulose, hemicelulose e lignina), os quais poderiam contribuir para a melhoria do aporte nutricional de novos produtos. Do mesmo modo, Borges et al. (2004) utilizaram o resíduo de abacaxi (casca e cilindro central) na elaboração de suco, o qual obteve 80,8% de aceitabilidade sensorial. Paiva (2008) desenvolveu uma barra de cereais com a incorporação de 12% de resíduo do abacaxi (casca e cilindro central) na composição da fase sólida, obtendo um produto com fibra, porém, com menor aceitabilidade sensorial. Carvalho (2008) utilizou uma mistura de casca de abacaxi cozida e pó de casca de abacaxi desidratada como ingredientes do xarope de ligação na formulação de barras de cereais. Apesar dos julgadores terem aceitado o produto, não foi verificada pelo painel sensorial a percepção do sabor de abacaxi no produto formulado.

Analisando os dados da literatura, não foram encontradas pesquisas relacionadas à produção de derivados lácteos utilizando a farinha de casca de abacaxi, apontando um tema relevante a ser estudado, em especial pela investigação deste resíduo como substituto da gordura em sorvete. De acordo com a RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005 (BRASIL, 2005), gelados comestíveis são “os produtos congelados obtidos a partir de uma emulsão de gorduras e proteínas; ou de uma mistura de água e açúcar(es). Podem ser adicionados de outro(s) ingrediente(s) desde que não descaracterize(m) o produto”.

O sorvete, considerado um gelado comestível, é reconhecido como alimento completo devido, principalmente, ao seu alto conteúdo de carboidratos e gordura. Segundo Berger (1997), o sorvete deve conter, no mínimo, 10% de gordura e 20% de sólidos totais, 12 a 17% de açúcares ou adoçantes, 0,2 a 0,5% de estabilizantes e emulsificantes e 55 a 65% de água (constituente do leite)

Devido ao elevado valor energético dos sorvetes convencionais, muitos consumidores tem preferido uma alimentação alternativa, com produtos *light* e *diet*. Os mais jovens procuram estes produtos geralmente com preocupações ligadas à estética corporal e, entre os mais velhos, a procura prende-se à preservação e manutenção da boa saúde (RORATO; DEGÁSPARI; MOTTIN, 2007).

Os consumidores modernos estão interessados em produtos gostosos e convenientes, mas também estão preocupados com o valor nutritivo, a segurança e os benefícios que o alimento possa oferecer. No desenvolvimento de sorvetes com reduzido teor de gordura, a base gordurosa é substituída parcialmente, de forma que o sorvete mantenha a maioria de suas propriedades sensoriais. Muitas vezes, com a

adição desses substitutos de gordura o sorvete tem suas características sensoriais e nutricionais melhoradas (ADAPA et al., 2000; OHMES; MARSHALL; HEYMANN, 1997).

Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi produzir sorvete com reduzido teor de gordura adicionado da farinha obtida do resíduo agroindustrial casca de abacaxi e avaliar sua aceitação sensorial.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Abacaxis da variedade Smooth Cayenne (*Ananas comosus* L. Merrill) foram adquiridos no comércio local, lavados, sanitizados e descascados cuidadosamente. As cascas foram secas e trituradas para produzir a farinha da casca de abacaxi, segundo Garcia, Chaves e Barreiro (2017). Os ingredientes utilizados na fabricação dos sorvetes foram adquiridos na cidade de Medianeira, PR, Brasil.

### 2.1. PREPARO DO SORVETE

Foram elaboradas duas diferentes formulações de sorvete com reduzido teor de gordura, sendo uma considerada o controle (F1) e outra com substituição de 1,95% do creme de leite por farinha de casca de abacaxi (F2). A proporção de substituição do creme pela farinha foi determinada com base em testes preliminares realizados. Na Tabela 1 são apresentadas as duas formulações de sorvete preparadas.

Tabela 1. Formulações dos sorvetes.

Ingredientes	F1	F2
Leite em pó desnatado	5,18%	5,18%
Farinha da casca de abacaxi	0,00%	1,95%
Creme de leite	5,18%	3,23%
Sacarose	5,47%	5,47%
Glicose	2,35%	2,35%
Farinha da semente alfarroba	0,78%	0,78%
Aromatizante de abacaxi	0,78%	0,78%
Saborizante de abacaxi	2,06%	2,06%
Leite UHT desnatado	78,19%	78,19%

Para o preparo do sorvete, após a pesagem, realizou-se a mistura dos ingredientes sólidos: leite em pó desnatado, farinha da casca de abacaxi, goma de alfarroba e açúcar cristal, os quais foram adicionados ao leite aquecido à temperatura de 40 °C, sendo homogeneizados previamente à adição do xarope de glicose de milho. Quando a mistura atingiu 60 °C, adicionou-se o creme de leite, sendo realizada a pasteurização a 80 °C por 25 segundos. A seguir, a calda foi resfriada até aproximadamente 5 °C, procedendo-se a adição do saborizante/aromatizante (abacaxi) e corante alimentício (amarelo) com posterior

homogeneização em liquidificador de aço inox (L58-25, SIEMSEN, Brusque, SC, Brasil). A calda foi maturada em câmara fria à temperatura de  $5 \pm 2$  °C por 24 horas.

Após a maturação, a calda foi levada à batidura em sorveteira descontínua (SKYMSEN, Gelopar, Chapada Araucária, PR, Brasil) à temperatura de -18 °C por 15 min. O sorvete foi acondicionado em embalagens plásticas de polietileno, previamente higienizadas, e armazenado em freezer vertical a  $-10 \pm 2$  °C (Freezer 290, Consul, São Paulo, SP, Brasil) até o momento da realização das análises.

## 2.2. CARACTERIZAÇÃO DOS SORVETES

Os sorvetes foram caracterizados com relação à umidade, teor de cinzas, proteína bruta, lipídios totais, em triplicata. Os parâmetros de cor foram avaliados em quintuplicata. O *overrun* e o derretimento visual também foram avaliados.

A umidade e os teores de cinzas, lipídios totais e proteína bruta foram determinados segundo metodologia proposta por AOAC (1995), sendo considerado o fator de correção de 6,25 para a determinação do teor de proteínas.

A cor dos sorvetes foi avaliada em colorímetro (Konica Minolta, Curitiba, PR, Brasil) previamente calibrado com placa cerâmica branca ( $x = 0.3188$ ;  $y = 0.3362$  e  $z = 87.0$ ). Os resultados foram expressos em valores absolutos  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$ , sendo que  $L^*$  representa a luminosidade da amostra e varia de 0 (escuro) ao 100 (claro), o parâmetro de croma  $a^*$  varia do verde (valor negativo) ao vermelho (valor positivo) e o parâmetro de croma  $b^*$  varia do azul (valor negativo) ao amarelo (valor positivo). Para a leitura da cor das formulações, os sorvetes foram acomodados em placas de Petri de maneira a preenchê-las completamente, sem transbordar. Foram, então, realizadas cinco leituras dos valores de  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  em diferentes posições.

O *overrun* foi determinado a partir do volume ocupado por 100 g de amostra (sorvete ou calda) a partir da Equação 1 (SOLER; VEIGA, 2001):

$$\% \textit{overrun} = \frac{V_{\textit{sorvete}} - V_{\textit{mix}}}{V_{\textit{mix}}} \cdot 100 \quad (1)$$

Em que:  $V_{\textit{sorvete}}$  representa o volume, em mL, ocupado por 100 g de sorvete;  $V_{\textit{mix}}$  representa o volume, em mL, ocupado por 100 g de calda.

O teste visual de derretimento dos sorvetes foi realizado por meio da observação periódica (5 em 5 min) das amostras (60 g) dispostas em uma placa de Petri, à temperatura de 20 °C por 15 min (SABATINI et al., 2011).

## 2.3. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Para as formulações de sorvete produzidas foram realizadas as seguintes análises microbiológicas, segundo RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001 (BRASIL,

2001): contagem de coliformes a 45 °C; contagem de *Staphylococcus aureus* coagulase positiva; pesquisa de *Salmonella* sp.

## 2.4. AVALIAÇÃO SENSORIAL

Após avaliação e aprovação do Comitê de Ética (parecer CAAE 48191215.5.0000.5547), foram realizados os testes sensoriais de aceitação das formulações de sorvete, quanto aos aspectos cor, sabor, textura e impressão global. A aceitação das formulações foi avaliada por 34 julgadores não treinados de ambos sexos com idade entre 18 e 60 anos, servidores ou alunos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. Os mesmos não apresentavam intolerância à lactose, diabetes ou alergia a algum ingrediente utilizado nas formulações dos sorvetes.

As amostras foram servidas monadicamente aos julgadores em copos plásticos para café, com quantidades padronizadas (aproximadamente 25 g), codificadas com três dígitos, obtidos de uma tabela de números aleatórios. As avaliações foram realizadas em cabines individualizadas sob luz branca usual.

Os julgadores foram orientados a provar o novo produto, avaliando cor, sabor, textura e impressão global atribuindo um valor numérico para cada quesito seguindo uma escala hedônica de 9 pontos, na qual é atribuído 1 para a resposta “desgostei muitíssimo” e 9 pontos para “gostei muitíssimo” (LAMOUNIER et al., 2005).

Os avaliadores também foram questionados com relação à intenção de compra das formulações de sorvete.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística sendo realizada a comparação das médias pelo teste de Tukey no nível de 5% de probabilidade.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 3.1. CARACTERIZAÇÃO DOS SORVETES PRODUZIDOS

Na Tabela 2 são apresentados os parâmetros de cor ( $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$ ), umidade, teor de cinzas, lipídios totais e proteína bruta das amostras de sorvete.

**Tabela 2:** Umidade, cinzas, lipídios totais, proteína bruta e parâmetros de cor das formulações de sorvete produzidas.

	F1	F2
$L^*$	89,51 <sup>a</sup> ± 2,41	78,57 <sup>b</sup> ± 2,15
$a^*$	9,84 <sup>a</sup> ± 0,23	4,62 <sup>b</sup> ± 0,28
$b^*$	25,55 <sup>a</sup> ± 1,42	27,21 <sup>a</sup> ± 1,20
Umidade (%)	75,94 <sup>a</sup> ± 0,57	73,15 <sup>b</sup> ± 0,38
Cinzas(%)	1,17 <sup>b</sup> ± 0,02	1,31 <sup>a</sup> ± 0,03
Lipídios Totais(%)	0,45 <sup>a</sup> ± 0,00	0,23 <sup>b</sup> ± 0,01

**Proteína Bruta(%)**

4,52<sup>b</sup> ± 0,10

5,00<sup>a</sup> ± 0,05

Média das amostras com diferentes letras sobrescritas na mesma linha, para cada parâmetro, indicam diferença estatística significativa ao nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ) de acordo com o teste de Tukey.

O componente  $L^*$  da cor indica a luminosidade do produto e mostrou que a formulação de sorvete com adição de farinha de casca de abacaxi (F2) foi significativamente ( $p < 0,05$ ) mais escuro que o controle (F1), fato relacionado à adição da farinha da casca de abacaxi, que apresentou coloração marrom, possivelmente devido à ocorrência de reação de Maillard durante a etapa de secagem, como pode ser visualizado na Figura 1.



**Figura 1:** Aspecto visual da farinha da casca de abacaxi.

F2 apresentou valor de  $a^*$  significativamente maior que a formulação controle, porém, ambos valores foram negativos, indicando coloração verde. Não foi detectada diferença significativa entre os valores do croma  $b^*$  das formulações de sorvete, sendo que para as duas formulações, os valores foram positivos, mostrando que os sorvetes eram amarelos, fato esperado pela adição de corante.

É possível verificar na Tabela 2 que F1 apresentou umidade significativamente maior ( $p < 0,05$ ) que F2, fato possivelmente relacionado à substituição de parte do creme, de elevado teor de umidade (de 60 a 70%), pela farinha, que apresentou umidade abaixo de 20%, contribuindo para a redução na quantidade de água.

O teor de cinzas de F2 foi significativamente maior ( $p < 0,05$ ) que o encontrado em F1. O aumento do teor de cinzas do sorvete com farinha de casca de abacaxi ocorreu possivelmente devido ao fato deste resíduo ser rico em minerais conforme relatado por Godim et al. (2005) com 76,44 mg de cálcio, 0,71 mg de ferro, 62,63 mg de sódio, 26,79 mg de magnésio, 0,45 mg de zinco, 0,11 mg de cobre e 285,87 mg de potássio, o que, conseqüentemente, resultou no aumento do teor de minerais em F2.

Verificou-se que o teor de lipídios totais de F1 foi significativamente maior ( $p < 0,05$ ) do que o teor de lipídios totais de F2. Nota-se que F1 apresentou teor de gordura aproximadamente 2 vezes maior que F2, resultado esperado, devido à substituição parcial do creme de leite pela farinha da casca de abacaxi. Esse resultado é de grande interesse ao consumidor devido à crescente busca por alimentos saudáveis, dentre eles, os de reduzido teor de gordura.

Verificou-se que o teor de proteínas de F1 foi significativamente menor ( $p < 0,05$ ) que o de F2. Sabe-se que as proteínas são nutrientes essenciais para a nutrição humana por exercerem funções importantes no organismo, auxiliando na construção de tecidos e na formação de enzimas e hormônios (FONSECA et al., 2011). Devido ao alto teor de proteínas da casca de abacaxi, 4,5% segundo Carvalho (2008), é possível que sua adição ao sorvete na forma de farinha tenha contribuído para elevar o aporte proteico.

Resultados similares aos deste trabalho foram encontrados por Boff et al. (2013) que avaliaram as características sensoriais e físico-químicas de sorvetes elaborados com fibra de casca de laranja amarga comercial como substituto da gordura, a partir de duas formulações com diferentes concentrações de fibra (F1 com 0,74% e F2 com 1,10% de fibra) e uma formulação controle (com gordura animal, leite em pó integral e leite integral). Os autores verificaram redução de 70,4% e 71,4% no teor de gordura nas formulações F1 e F2, respectivamente, em relação ao sorvete controle. Ainda, a formulação controle apresentou 12,87% de proteínas e esse teor aumentou com a adição da fibra da casca da laranja para 16,32%, em F1, e 15,38 %, em F2.

Rodrigues et al. (2006) observaram que sorvetes produzidos com substituto de gordura comercial (soro de leite em pó) obtiveram valores mais baixos de lipídios do que a formulação base (com gordura), comprovando a redução da quantidade de lipídios ao utilizar este substituto de base proteica.

Com relação ao *overrun* (%) e à densidade aparente (g/L), na Tabela 3 são apresentados os valores determinados para as formulações de sorvete.

**Tabela 3:** *Overrun* e densidade aparente das formulações de sorvete.

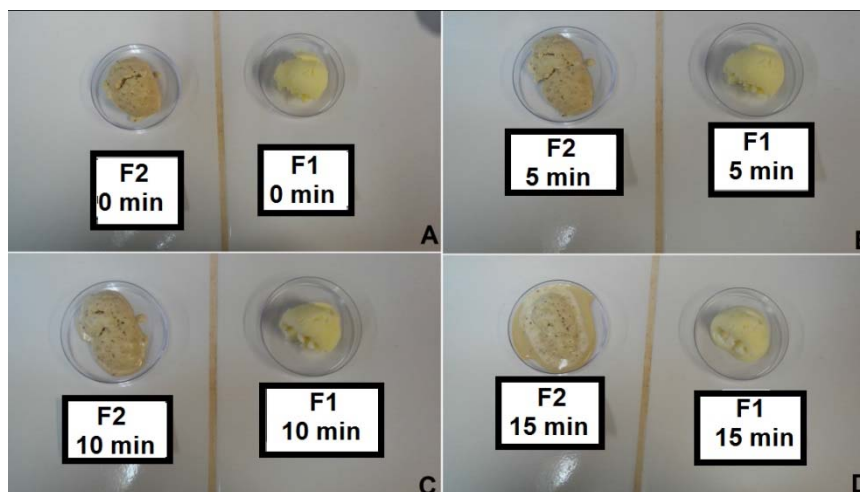
	<i>Overrun</i> (%)	Densidade Aparente (g/L)
F1	62,5	269,89
F2	45,45	196,48

A quantidade de ar presente no sorvete (*overrun*) é de suma importância, devido ao seu efeito sobre a maciez e a leveza do produto (SABATINI et al., 2011), contudo, este parâmetro não é considerado na legislação brasileira, sendo utilizado para monitorar a densidade aparente, a qual têm como valor de referência, o mínimo de 475 g/L (BRASIL, 2005).

No presente estudo, as porcentagens de *overrun* (incorporação de ar) encontradas foram de 62,50% para F1 e 45,45% para F2. Segundo Nabeshima et al. (2005), o limite mínimo de densidade aparente de 475 g/L representa 110% de *overrun*. Assim, verificou-se que ambas formulações produzidas apresentaram *overrun* e densidade aparente abaixo do esperado. Sabe-se que a redução no teor de gordura pode diminuir a agregação das bolhas de ar e influenciar o rendimento em sorvetes, como relatado no trabalho de Su (2012). Outro fator de relevância para o aumento na quantidade de ar incorporado ao sorvete é o tipo de equipamento utilizado na batidura da calda. No presente trabalho foi utilizada uma sorveteira descontínua na fabricação dos sorvetes, o que limitou a incorporação de ar nas

formulações. Contudo, deve-se considerar que a densidade aparente e o *overrun* dos sorvetes, apesar de abaixo dos valores propostos na legislação, apresentaram valores superiores aos encontrados por Sabatini et al. (2011), que verificaram *overrun* de 25,92%, em sorvetes adicionados de goma de alfarroba.

A Figura 2 apresenta o teste de derretimento visual realizado durante 15 minutos para ambas formulações de sorvete.



**Figura 2:** Teste de derretimento visual das amostras de sorvete realizado em intervalos de 5 min durante 15 min.

Do ponto de vista físico, o sorvete é um sistema multifásico complexo, no qual bolhas de ar, glóbulos de gordura parcialmente coalescidos e cristais de gelo estão dispersos em uma solução viscosa (KOXHOL; EISEMANN; HINRICHS, 2001). Esses elementos formam uma rede tridimensional responsável pela estrutura do sorvete (BOLLIGER; GOFF; THARP, 2000). Durante o derretimento, dois eventos principais acontecem: o derretimento dos cristais de gelo e o colapso da estrutura espumosa lipídica estabilizada (GOFF, 2016). O fenômeno do derretimento é governado por vários fatores, conforme descrito por Sofjan e Hartel (2004), Granger et al. (2005), Bolliger, Goff e Tharp (2000) e Koxholt, Eisemann e Hinrichs (2001), dentre eles a taxa de incorporação de ar ou *overrun*, as interações lipídicas e a cristalização da gordura, o tipo e concentração de emulsificante, além do diâmetro dos glóbulos de gordura.

O registro visual das formulações durante o derretimento fornece subsídios para acompanhar o colapso da estrutura. Observou-se que F1 manteve sua estrutura e forma por mais tempo, quando comparado ao sorvete adicionado de farinha (F2). Esse fato possivelmente está relacionado ao menor teor de gordura de F2 quando comparada à formulação controle, o que contribuiu para retardar o derretimento do produto, pois, a gordura auxilia na formação da matriz complexa do sorvete. Dessa forma é de se esperar que formulações de menor teor lipídico apresentem derretimento mais rápido. Outro fator que pode ser considerado é a formação de cristais de gelo em maiores proporções devido à adição da farinha de abacaxi. Os resultados ressaltam a necessidade da implementação da microscopia eletrônica

com o propósito de identificar e esclarecer a estrutura da matriz das formulações de sorvetes, sendo esta uma sugestão aplicável a trabalhos futuros.

O sorvete padrão (F1) praticamente não derreteu após os 15 minutos de observação visual, enquanto que F2 apresentou derretimento coagulado após esse período, indicando a presença de partículas coaguladas de tamanho inferior. Segundo Soler & Veiga (2001), esse tipo de derretimento é causado pelo desbalanceamento no teor de sais (teor mais alto de cálcio e magnésio em relação ao de fosfatos e citratos). É possível que a adição da farinha de casca de abacaxi tenha contribuído para esse desbalanceamento, devido à grande quantidade de cinzas, resultando na diferença verificada durante o derretimento visual das formulações de sorvete produzidas.

### 3.2. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E AVALIAÇÃO SENSORIAL DAS FORMULAÇÕES

Na Tabela 4 é apresentado o resultado das análises microbiológicas das formulações de sorvete.

Tabela 4: Análises microbiológicas das formulações de sorvete.

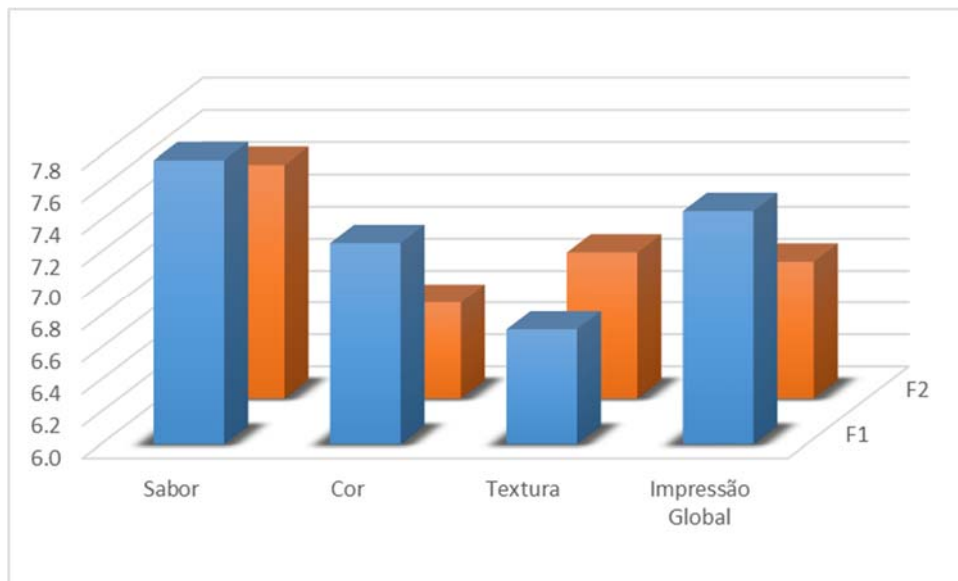
	Contagem de <i>Staphylococcus coag. Positiva</i>	Contagem de coliformes termotolerantes	Pesquisa de <i>Salmonella</i> sp.
F1	<1,0·10 <sup>1</sup> UFC/g ou mL	4,0·10 <sup>1</sup> UFC/g ou mL	Ausência em 25 g/mL
F2	<1,0·10 <sup>1</sup> UFC/g ou mL	3,0·10 <sup>1</sup> UFC/g ou mL	Ausência em 25 g/mL

Segundo a Legislação brasileira (BRASIL, 2001) os padrões microbiológicos para sorvetes são: 5·10<sup>2</sup> UFC/g ou mL para pesquisa de *Staphylococcus aureus*, ausência de *Salmonella* sp. em 25 g de amostra e 5·10<sup>1</sup> UFC/g ou mL para coliformes termotolerantes. As formulações de sorvete produzidas encontraram-se dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação (Tabela 4), uma vez que foram seguidas as normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF) permitindo sua avaliação sensorial.

A avaliação sensorial para verificação da aceitação pelos consumidores é crítica para o desenvolvimento de novos produtos. O sorvete oferece uma combinação de propriedades sensoriais altamente desejáveis, sendo estas classificadas em atributos como o de aparência, cor, maciez, regularidade, aroma, sabor e textura/preenchimento bucal (dureza, viscosidade, cremosidade. (SOUZA et al., 2010).

Os resultados das análises sensoriais, representados pelas médias dos atributos avaliados sensorialmente (sabor, cor, textura e impressão global), utilizando escala hedônica de 9 pontos, para as formulações de sorvete de abacaxi produzidas, estão apresentadas na Figura 3.





**Figura 3:** Médias dos atributos avaliados sensorialmente para as formulações de sorvete.

Todos os atributos das formulações de sorvete avaliados sensorialmente, cor, aroma, textura, sabor e impressão global, obtiveram notas entre 6 e 8, correspondentes aos termos da escala hedônica “gostei ligeiramente” e “gostei muito”, respectivamente, mostrando uma elevada aceitação dos produtos pelos consumidores.

Não foram verificadas diferenças significativas ( $p > 0,05$ ) entre a formulação controle (F1) e a adicionada de farinha de casca de abacaxi (F2) para todos os atributos sensoriais avaliados, mostrando que ambas formulações foram igualmente aceitas pelos julgadores. Essa aceitação é positiva, pois mostra que os julgadores não perceberam as diferenças entre as amostras. Além disso, verificou-se melhora do conteúdo nutricional das formulações com a adição da farinha de casca de abacaxi (aumento do conteúdo mineral e redução do teor de gordura, Tabela 2).

Os provadores foram questionados quanto à intenção de compra das formulações de sorvetes, tendo sido verificado que 77,14% destes comprariam o sorvete padrão (F1) e que 54,29%, adquiririam aquele adicionado de farinha e casca de abacaxi (F2), mostrando que a maioria dos julgadores compraria a formulação tradicional de sorvete, produzida com teor reduzido de gordura e sem a adição de farinha de casca de abacaxi (F1). Apesar disso, mais da metade dos julgadores também compraria o sorvete contendo a farinha de casca de abacaxi (F2).

Sabatini et al. (2011), avaliaram a viabilidade da adição da farinha de alfarroba na elaboração e aceitabilidade de sorvete e verificaram que 93% dos provadores comprariam o sorvete elaborado. Lamounier et al. (2015), desenvolveram três formulações de sorvetes enriquecidos com 0, 5 e 10% da farinha da casca de jabuticaba e verificaram que os consumidores aceitaram os produtos, não tendo sido verificada diferença em sua aceitação. Ainda, os avaliadores mostraram-se seguros quanto à intenção de compra dos mesmos.

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados apontaram ser possível produzir sorvete com teor reduzido de gordura aproveitando um resíduo agroindustrial, a casca de abacaxi, a qual possui alto teor de nutrientes e é de baixo custo.

A formulação de sorvete adicionada da casca de abacaxi apresentou-se mais escura que o controle e com teor de lipídios totais cerca de 2 vezes menor que a formulação padrão, além de apresentar maior teor de proteínas e minerais.

A densidade aparente e o *overrun* das formulações de sorvete de abacaxi produzidas foram abaixo do valor preconizado pela legislação, possivelmente devido ao seu teor reduzido de lipídios e às limitações do equipamento utilizado na batadura da calda.

Os sorvetes obtiveram boa aceitação pelos julgadores, recebendo notas correspondentes aos termos “gostei ligeiramente” e “gostei muitíssimo” e a intenção de compra dos mesmos foi de 77,14 e 54,29% para a formulação padrão e a adicionada de farinha de casca de abacaxi, respectivamente, mostrando que a adição da farinha da casca do abacaxi seria uma alternativa viável àqueles preocupados com hábitos saudáveis de vida e que apreciam esse alimento, além de reduzir os resíduos agroindustriais gerados no meio ambiente.

#### REFERÊNCIAS

ADAPA, S.; DINGELDEIN, H; SCHMIDT, K.A.; HERALD, T.J. Rheological properties of ice cream mixes and frozen ice creams containing fat and fat replacers. **Journal of Dairy Science**, v. 83, p. 2224-2229, 2000.

AOAC. *Official Methods of Analysis of AOAC INTERNATIONAL* (2005) 18th Ed., AOAC INTERNATIONAL, Gaithersburg, MD, USA, Official Method **2005.08**.

BERGER, K.G. Ice cream. In: LARSSON, K. e FRIBERG, S. **Food emulsions**. New York, Marcel Dekker Inc., p. 413-489, 1997.

BOFF, C.C.; CRIZELI, T.M.; ARAUJO, R.R.; RIOS, A.O.; FLÔRES, S.H. Desenvolvimento de sorvete de chocolate utilizando fibra de casca de laranja como substituto de gordura. **Ciência Rural**, v. 43, n. 10, p. 1892-1897, 2013.

BOLLIGER, S.; GOFF, H.; THARP, B. Correlation between colloidal properties of ice cream mix and ice cream. **International Dairy Journal**, v. 10, n. 04, p. 303-309, 2000.

BORGES, C.D.; CHIM J. F.; LEITÃO, A. M.; PEREIRA, E.; LUVIELMO, M. M. Produção de suco de abacaxi obtido a partir dos resíduos da indústria conserveira. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 22, n. 1, p. 25-34, 2004.

BOTELHO, L; CONCEIÇÃO, A.; CARVALHO, V. D. Caracterização de fibras alimentares da casca e cilindro central do abacaxi "Smooth Cayenne". **Ciência e Agrotecnologia**, v. 26, n. 2, p. 362-367, mar./abr., 2002.

BRASIL. ANVISA. Resolução - RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Resolução RDC nº 266, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para Gelados Comestíveis e Preparados para Gelados Comestíveis **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, set. 2005.

CARVALHO, Michelle Garcêz de. **Barras de cereais com amêndoas de chichá, sapucaia e castanha-do-gurguéia, complementadas com casca de abacaxi**. 93 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

FONSECA, R.S.; SANTO, V.R.D.; SOUZA, G.B.; PEREIRA, C.A.M. Elaboração de Barra de Cereais com Casca de Abacaxi. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 61, n. 2, p. 216-223, 2011.

GARCIA, Carolina Castilho; CHAVES, Márcia Alves; BARREIRO, Nívia. Modelagem da Secagem de Cascas de Abacaxi para a Produção de Farinha. In: ALFARO, Adriane Theodoro Santos; TROJAN, Daiane Garabeli (Orgs.). **Descobertas das Ciências Agrárias e Ambientais 3**. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017. p. 255-265.

GOFF, H.D. **Structure of ice cream**: Dairy Science and Technology website. Disponível em: <<https://www.uoguelph.ca/foodscience/book-page/ice-cream-structure> >. Acesso em: 06/09/2017.

GONDIM, J.A.; MOURA, M.F.; DANTAS, A.; MEDEIROS, L.S. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 4, p. 825-827, out/dez, 2005.

GRANGER, C.; LEGERB, A.; BAREYB, P.; LANGENDORFFB, V.; CANSELLA, M. Influence of formulation on the structural networks in ice cream. **International Dairy Journal**, v. 15, n. 03, p. 255-262, 2005.

KOXHOLT, M.; EISEMANN, B.; HINRICHS, J. Effect of the fat globule size on the meltdown of ice cream. **Journal of Dairy Science**, v. 84, p. 31-37, 2001.

LAMOUNIER, M. L.; ANDRADE, F. C.; MENDONÇA, C. D.; MAGALHÃES, M. L. Desenvolvimento e caracterização de diferentes formulações de sorvetes

enriquecidos com farinha da casca de jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*). **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 70, n. 2, p. 93-104, mar/abr, 2015.

MORENO, Joyce de Sousa. **Obtenção, Caracterização e Aplicação de Farinha de Resíduos de Frutas em Cookies**. 82 f. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2016.

NABESHIMA, E.H.; OLIVEIRA, E.S.; HASHIMOTO, J.M.; JACKIX, M.N.H. Propriedades físicas do sorvete de baunilha elaborado com substitutivos de gordura e sacarose. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**, v. 19, n. 2, p. 169-182, jun.-dez., 2001.

OHMES, R.L.; MARSHALL, R.T., HEYMANN, H. Sensory and physical properties of ice creams containing milk fat or fat replacers. **Journal of Dairy Science**, v. 81, p. 1222-1228, 1997.

PAIVA, Andréa Paolucci de. **Estudos Tecnológico, químico, físico-químico e sensorial de barras alimentícias elaboradas com subprodutos e resíduos agroindustriais**. 143 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos), Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2008.

RODRIGUES, A.P.; FONTANA, C.V.; PADILHA, E.; SILVESTREIN, M.; AUGUSTO, M.M.M. Elaboração de sorvetes sabor chocolate com teor de gordura reduzido utilizando soro de leite em pó. **Vetor**, v. 16, n. 1/2, p. 55-62, 2006.

RORATO, F.; DEGÁSPARI, C. H.; MOTTIN, F. Avaliação do nível de conhecimento de consumidores de produtos *diet* e *light* que frequentam um supermercado de Curitiba. **Visão Acadêmica. América do Sul**, v. 7, n. 1, p. 1-16, set. 2007.

SABATINI, D.R.; SILVA, K.M.; PICININ, M.E.; DEL SANTO, V.R.; SOUZA, G.B.; PEREIRA, C.A.M. Composição centesimal e mineral da alfarroba e aceitabilidade em sorvete. **Alimentos e Nutrição**, v. 22, n. 1, p. 129-136, jan/mar 2011.

SOFJAN, R.; HARTEL, R. Effects of *overrun* on structural and physical characteristics of ice cream. **International Dairy Journal**, v. 14, p. 255-262, 2004.

SOLER, M.P.; VEIGA, P.G. Série Publicações Técnicas do Centro de Informação em Alimentos: sorvetes. **Instituto de Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 2001.

SOUZA, C.F.; LUCYSZYN, N.; FERRAZ, F.A.; SIERAKOWSKI, M.R. *Caesalpinia ferrea* var. *ferrea* seeds as a new source of partially substituted galactomannan. **Carbohydrate Polymers**, v. 82, p. 641-647, 2010.

SU, Fernando. **Comportamento Estrutural de Formulações de Gelado Comestível com Variações da Base Gordurosa**. 2012. 114 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos), Universidade de São Paulo Faculdade de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, 2012.

**ABSTRACT:** In recent years, special attention has been given to the minimization or reutilization of solid waste generated in the different industrial processes. Pineapple peel is an industrial residue that presents potential for application as enriching the diet due to its nutritional content. The objective of the present work was to use this agroindustrial residue in the production of flour to be used in the manufacture of ice cream with reduced fat content. The flour was obtained after drying and milling the pineapple peels. The physicochemical characteristics of flour and ice cream were determined. The standard formulation of ice cream had moisture and lipid content significantly higher than the sample in which there was addition of pineapple peel flour. The ash and protein content of ice cream formulation added with pineapple peel flour was significantly higher than the ash content of the standard ice cream formulation as a result of the addition of the agroindustrial residue. The ice cream added with pineapple peel flour appeared to be more greenish and yellowish than the standard formulation. The apparent density of the standard and formulations added with pineapple flour was 269.89 and 196.48 g / L, respectively.

**KEYWORDS:** *Ananas comosus* L. Merrill; agroindustrial waste; ice cream; sensory analysis.

### Sobre os autores:

**Adonis Rodrigues Lima dos Santos** graduado em direito pela UNIFAVIP – DeVry. Surubim – Pernambuco. Discente na Pós Graduação em Processo Civil pela ESA/PE. adonislina@hotmail.com.

**Alisson Gomes Rodrigues** Graduação em Engenharia Elétrica pelo Centro Universitário Cesmac; [alissongrt23@gmail.com](mailto:alissongrt23@gmail.com)

**Alyson Bueno Francisco** Graduado em Geografia com Licenciatura Plena (2007) e Bacharelado (2008), Mestre em Geografia (2011) e Doutor em Geografia (2017) pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Presidente Prudente. Foi bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo nas modalidades de iniciação científica, mestrado e doutorado. Atuou em tutoria no ensino à distância em cursos de especialização lato-sensu e como técnico em órgão público municipal. Possui autoria individual em 3 livros, 8 artigos e 4 capítulos de livros. Atua em pesquisas na área de Geografia Física, com ênfase em erosão urbana, monitoramento de perdas de solo, experimentos de controle de erosão, cartografia em grandes escalas e metodologia da ciência.

**Ana Carine De Melo Silva** Graduanda em Engenharia Civil na UNIFAVIP|DeVry – Caruaru/PE; Inglês Básico – EnglishPro DeVry Brasil (2017); E-mail: carinemelo01@gmail.com

**Ana Carolina Fernandes dos Santos:** Graduanda em Psicologia pela Faculdade Ruy Barbosa- DeVry; Bolsista pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PICT) da Faculdade Ruy Barbosa- DeVry; E-mail para contato: ana\_fernandes15@hotmail.com.

**Ana Paula Andrade Silva** graduanda em psicologia pela Faculdade Integral Diferencial – FACID DEVRY. E-mail para contato: [pandrade1710@gmail.com](mailto:pandrade1710@gmail.com). Telefone para contato: (86) 99524-8755

**Ana Paula Ruiz Silveira Ledo** Professora da Faculdade Catuai; Graduação em direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR); Graduação em Letras pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); Mestrado em Direito Negocial pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); E-mail para contato: anapaula.ruiz@hotmail.com

**Anderson Rodrigues de Castro** Graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – DeVry/FANOR. Estudante do curso de Rádio, TV e Internet na DeVry/FANOR. Trabalha como operador de câmera.

**Benaia Henrique de Oliveira Cavalcanti** Graduação em andamento em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca -UNIFAVIP; E-mail para contato: correio.benaia@gmail.com

**Brenda Cardoso de Sousa** graduanda em psicologia pela Faculdade Integral Diferencial – FACID DEVRV. E-mail para contato: [brendacardoso404@gmail.com](mailto:brendacardoso404@gmail.com). Telefone para contato: (86) 98164-7808

**Brenda dos Santos Paiva** Graduanda em Engenharia Civil pela Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil, onde participa do Programa de Iniciação Científica e Tecnológica – PICT como Bolsista. Realiza pesquisas com ênfase em Aditivos de Pigmentação com aplicações em Concretos, Argamassas e outros. Email: [contatobrendapaiva@outlook.com](mailto:contatobrendapaiva@outlook.com)

**Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa:** Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

**Carlos Fabiano Gomes Mafra** Acadêmico de Engenharia Civil, Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Cursando Técnico em Edificações pelo Instituto Federal do Amazonas (IFAM); E-mail: [Carlosfgmafra@gmail.com](mailto:Carlosfgmafra@gmail.com).

**Carolina Castilho Garcia** Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira; Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; Mestrado em Química pela Universidade Federal de Goiás; Doutorado em Engenharia e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; Grupo de pesquisa em Engenharia de Alimentos, link: [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9620276699109060](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9620276699109060); e-mail para contato: [carolinacgarcia@utfpr.edu.br](mailto:carolinacgarcia@utfpr.edu.br)

**Celene Fernandes Bernardes** Pós-graduada em Bioquímica, tendo obtido os títulos de Mestre e Pós-doutorado na UNICAMP e o título de Doutorado na UNIFESP. Trabalha na área de Bioquímica como professora e pesquisadora. Atua como pesquisadora nas áreas de bioenergética mitocondrial em células de mamíferos e protozoários e na área de metabolismo relacionado à atividade física. Como professora de bioquímica ministra atualmente aulas para os cursos de medicina, biologia, veterinária, nutrição e química. Atuou como professora também para os cursos de farmácia, fisioterapia, biomedicina, terapia ocupacional e enfermagem.

**Claudenice Paulino da Silva Cavalcanti** Professora do Centro Universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP; Curso técnico/profissionalizante em Edificações pelo Instituto Federal de Pernambuco – IFPE; Graduação em Engenharia Ambiental pelo Centro Universitário Maurício de Nassau, UNINASSAU; Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário Maurício de Nassau, UNINASSAU; Mestrado em Engenharia Civil, com ênfase em Geotecnia, pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; Doutorado em andamento em Engenharia Civil, com ênfase em Geotecnia, pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE; Grupo de pesquisa: Análise do Potencial e Ocorrência de Processos Erosivos em Áreas Urbanas;

**Claudia Aline de Souza Ramser**, Mestre em Engenharia de Produção (UFSM-2016), Especialização em Estatística e Modelagem Quantitativa (UFSM-2017), Graduada em Formação de Professores (UFSM-2014) e em Administração com ênfase em Comércio Internacional, (URI-2011). Atualmente atua como professora no Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI, possui experiência na área de Administração, estatística, análise de dados.

**Damaris dos Santos Tanaka** Graduação em Serviço Social pela Universidade Anhanguera-Uniderp – Centro Educacional a Distância (2015). Especialista em Saúde Pública – Favip Devry (2017).

**Daniel Fernandes Bezerra de Menezes**- Graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. Estudante do sexto semestre, cursando graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. Diretor de audiovisual. 42 anos.

**Daniele Cristina Schons** Graduação em Engenharia Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

**Daniele Viega Santiago** Enfermeira Graduada pela Faculdade Uninassau - PB (2017). Pós Graduando em Unidade de Terapia Intensiva pelo Centro Universitário de João Pessoa, UNIPÊ (Em Curso). Participação no 18° CBCENF, Congresso Brasileiro dos Conselhos de Enfermagem na cidade de João Pessoa, (2015). Capacitação em Urgência, Emergência e Atendimento Pré-Hospitalar (A.P.H.), Suporte Básico de Vida e Atenção Pré e Trans-Hospitalar às Urgências Obstétricas.

**Diego Tome Gomes** Graduando em Engenharia Civil pela Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil, onde executa a atividade de laboratorista na instituição. Realiza pesquisas com ênfase em Caracterização granulométrica de diferentes solos da Mesorregião metropolitana de Belém – PA, Aditivos de Pigmentação com aplicações em Concretos, Argamassas e outros. Email: [dgomes4@faculdadeideal.edu.br](mailto:dgomes4@faculdadeideal.edu.br)

**Emília Natali Cruz Duarte** Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação Integrado de Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde na Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2013). Especialista em educação para enfermagem na modalidade ensino à distância- UFPE (2015). Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Pernambuco (2010). Participante do grupo de pesquisa em Saúde do Idoso da UFPE - nas linhas de pesquisa em Epidemiologia do Envelhecimento e Saúde Pública e Envelhecimento. Atuando principalmente nos seguintes temas: Saúde Coletiva, Epidemiologia e Gerontologia. Professora da disciplina Fundamentos da Saúde Humana nos cursos de educação física, enfermagem e fisioterapia no Centro Universitário Vale do Ipojuca/UNIFAVIP-DEVRY.



**Ewerton Helder Bentes de Castro** Docente do PPGPSI e da graduação em Psicologia da Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Líder do Grupo de Pesquisa em Psicologia Fenomenológico-Existencial, desenvolvendo pesquisas. Doutor em Ciências (área de concentração de Psicologia) pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP. Mestre em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Especialista em Odontologia em Saúde Coletiva e Odontogeriatrics. Graduado em Odontologia e Psicologia pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Autor e organizador do livro Fenomenologia e Psicologia: A(s) teoria(s) e práticas de pesquisa. E-mail: [ewertonhelder@gmail.com](mailto:ewertonhelder@gmail.com)

**Fabiana Brandão Ribeiro Alves** Graduação em Matemática pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul – FAMASUL e Graduação em andamento em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca -UNIFAVIP; Especialização em Educação Matemática pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul – FAMASUL; E-mail para contato: [fabianabrandao81@hotmail.com](mailto:fabianabrandao81@hotmail.com)

**Flávia Gabrielle Pereira de Oliveira** Mestre em Saúde Pública pelo Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães - FIOCRUZ - PE, Especialista em Saúde Pública com ênfase no NASF pela ASCES, Especialista em Gestão da Política de Alimentação e Nutrição pela FIOCRUZ-RJ. Já atuou na coordenação de programas governamentais (NASF, SISVAN, Bolsa Família), foi apoiadora institucional do SUS, responsável técnica pela Alimentação Escolar da Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco (GREVC), prestou assessoria nutricional em restaurante entre outras atividades profissionais. Professora de graduação nos cursos de Nutrição, gastronomia, fisioterapia e biomedicina (2009 -atual). Experiência em saúde pública, fundamentos da saúde humana, técnica dietética, nutrição e dietética, informática aplicada a saúde, Engenharia de cardápios, pesquisa aplicada a nutrição, Unidade de Alimentação e Nutrição I e II, metodologia científica. Docente de pós-graduação em saúde pública. Atualmente é docente do Centro universitário do Vale do Ipojuca - UNIFAVIP e na Associação Caruaruense de Ensino Superior - ASCES- UNITA.

**Francisco das Chagas dos Santos** Discente do curso de Licenciatura em Ciência da Computação pela UFPB, Campos VI. Possui trabalhos publicados nos Anais do COPRESIS (Congresso Nacional de Práticas Educativas), no CONEDU (Congresso Nacional de Educação) e na Jornada de Estudos Freireana. Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação, Etnia e Economia Solidária (GEPees), UFPB Campos IV.

**Giovana Ritter** Graduação em Agronomia pela Faculdade Assis Gurgacz; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

**Guilherme Lúcio da Silva Neto** Graduado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP; E-mail para contato [guilhermelucio5@hotmail.com](mailto:guilhermelucio5@hotmail.com)

**Heleno Almeida Lima** Professor da Faculdade Martha Falcão Devry. Coordenador de Estágio Supervisionado / Curso de Design / Faculdade Martha Falcão Devry; Mestrado em Ciência e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA); Graduação em Desenho Industrial pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM); Orientador de Trabalhos de Graduação – Curso de Design e Curso de Comunicação Social (Publicidade e Propaganda) / Faculdade Martha Falcão

**Isabela Santana dos Santos:** Graduanda em Psicologia pela Faculdade Ruy Barbosa-Devry; Bolsista pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PICT) da Faculdade Ruy Barbosa- Devry; E-mail para contato: [isabelasantana@live.com](mailto:isabelasantana@live.com).

**Ivan Cesar Pessoa Veloso** Graduando em Engenharia Civil pela Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil. Realiza pesquisas com ênfase em Aditivos de Pigmentação com aplicações em Concretos, Argamassas e outros. Email: [Ivan-pes2010@hotmail.com](mailto:Ivan-pes2010@hotmail.com)

**Ivo José da Costa Júnior** Graduando em Licenciatura em Ciência da Computação pela UFPB. Técnico em Edição Gráfica com experiência em programação; profissional Fullstack. Trabalha com Designer Ux e Designer Ui em todas as plataformas. Congressista ativo em publicações entre revistas e anais. Estudante de Pentest e técnicas de invasões, empreendedor e co-fundador de Startups que se encontram em processo de maturação.

**Jefferson Maia Lima** Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará – UFPA, e mestre em Engenharia Civil pela mesma instituição. Atualmente é técnico científico do Banco da Amazônia e professor titular da Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil. Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Materiais de Construção, atuando principalmente nos seguintes temas: concretos, argamassas, dosagens, agregados, adições minerais, aditivos químicos, processos executivos e patologias das construções. Email: [jlima20@faculdadeideal.edu.br](mailto:jlima20@faculdadeideal.edu.br)

**Jessica Lima da Silveira** Graduada em Administração pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai – URI – Campus de Santo Ângelo - RS

**João Henrique Escamia** Professor da Universidade – DeVry Metrocamp; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da FACENS – Faculdade de Engenharia de Sorocaba; Graduação em Engenharia Industrial Mecânica pela Universidade Metodista de Piracicaba; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; Doutorando em Engenharia Mecânica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; E-mail para contato: [joao.escamia@metrocamp.edu.br](mailto:joao.escamia@metrocamp.edu.br).

**João Paulo Soares da Silva** Acadêmico do 7 período de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Membro do Grupo de Pesquisa da UFAM: Grupo de Pesquisa em Economia Industrial, Internacional e da Tecnologia. e-mail de contato: [jooldr\\_joao@hotmail.com](mailto:jooldr_joao@hotmail.com)

**João Pedro da Costa Soares de Azevedo** Graduando em Ciências da Computação pela Universidade Federal da Paraíba, UFPB (2018); Atualmente Trabalhamos com Servidores FTP de arquivos; Trabalhando com Hospedagem de Sites em dedicados fora do Brasil e dentro do Brasil. Tem experiência na área de TI e como criador de conteúdo digital, manutenção em sites correção de erros de Hospedagem e manutenção e configurações de servidores.

**Jonas Alves Cavalcanti** Professor do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC – Caruaru/PE; Bacharel em Administração com Ênfase em Marketing de Moda pela Universidade de Pernambuco – UPE; Gastrônomo pelo Centro Universitário UNIFAVIP DeVry; [jonasalvesca@gmail.com](mailto:jonasalvesca@gmail.com); [jonasalvesca@hotmail.com](mailto:jonasalvesca@hotmail.com)

**José Milton de Carvalho Neto** graduando em psicologia pela Faculdade Integral Diferencial – FACID DEVRY. E-mail para contato: [josemiltonneto06@gmail.com](mailto:josemiltonneto06@gmail.com). Telefone para contato: (86) 98151-4282

**José Moraes Gurgel Neto** Professor do Centro Universitário Cesmac; Professor do Centro Universitário Unit; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Elétricos do Centro Universitário Cesmac; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco; Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco; [neto.gurgel.moraes@gmail.com](mailto:neto.gurgel.moraes@gmail.com)

**José Wilson Campelo Neto** Graduação em andamento em Engenharia Civil pela Autarquia do Ensino Superior de Garanhuns - AESGA;

**Kaio Marcel de Souza Henriques:** Graduando em Psicologia pela Faculdade Ruy Barbosa- Devry; Bolsista pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PICT) da Faculdade Ruy Barbosa- Devry; E-mail para contato: [kaiom.henriques@gmail.com](mailto:kaiom.henriques@gmail.com).

**Larissa Medeiros de Almeida** Professor da Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Graduação em Engenharia Mecatrônica pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA); Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM; E-mail: [Larissaalmeida68@gmail.com](mailto:Larissaalmeida68@gmail.com).

**Leila Alves Netto** Graduação em Agronomia pela Universidade do Estado de Santa Catarina; Especialista em Proteção de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

**Leonardo Marcelo Dos Reis Braule Pinto** Acadêmico do 7 período de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Membro do Grupo de

Pesquisa da UFAM: Grupo de Pesquisa em Economia Industrial, Internacional e da Tecnologia. e-mail de contato: [leonardo.braule.pinto@gmail.com](mailto:leonardo.braule.pinto@gmail.com); [Leonardo\\_braulepinto@outlook.com](mailto:Leonardo_braulepinto@outlook.com)

**Lucas Cardoso dos Santos** Discente do curso de Licenciatura em Ciência da Computação pela UFPB, com trabalhos publicados no COPRESIS (Congresso Nacional de Práticas Educativas), no CONEDU (Congresso Nacional de Educação) e na Jornada de Estudos Freireana. Participou do projeto de monitoria do campus IV como bolsista por um ano.

**Luiz Antonio Nunes de Assis** Graduado em Lic. Plena em Educação Física (UFPE), Graduado em Fisioterapia pela Faculdade Integrada do Recife (FIR), Esp. Fisiologia do Exercício pela Universidade Veiga de Almeida (UVA/RJ), Esp. Natação e Atividades Aquáticas pela Universidade Gama Filho (UGF/RJ), Esp. Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (UPE). Docente do Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA)

**Luiz Felipe Gil da Silva** Acadêmico de Engenharia de Produção, Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Técnico em Logística Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; E-mail: [luiz\\_felippes@hotmail.com](mailto:luiz_felippes@hotmail.com).

**Manuela Costa Bandeira de Melo** Professora na Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. Graduação em Jornalismo pela Universidade de Fortaleza – UNIFOR. Mestrado em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP. É Mestre em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). No Mestrado, desenvolveu pesquisa financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sobre a construção dos modelos de amor representados nas telenovelas de Manoel Carlos. Formou-se em Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo, na Universidade de Fortaleza (UNIFOR), em 2007. Como jornalista, tem experiência nas áreas de produção e edição de programas e matérias para televisão universitária. É professora de Audiovisual, Rádio e Televisão na Faculdade Nordeste (FANOR). Atualmente, exerce a função de coordenadora operacional acadêmica do núcleo de Artes, Comunicação, Design e TI na Faculdade Nordeste e ministra as disciplinas ligadas ao audiovisual e rádio. Contato: [manuela.melo4@fanor.edu.br](mailto:manuela.melo4@fanor.edu.br)

**Marcelo Ramos Marinho** Pós-graduado em Comunicação Empresarial em Mídias Digitais – Faculdade Martha Falcão Devry; Graduação em Design pela Faculdade Martha Falcão;

**Marcelo Tavares Gomes de Souza** Graduado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca – UNIFAVIP; E-mail para contato [marcelomtgs@gmail.com](mailto:marcelomtgs@gmail.com)

**Marcia Alves Chaves** Graduação em Tecnologia em Laticínios e Licenciatura em Biologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira; Especialista em Ciência de Alimentos, Modalidade Frutas e Hortaliças pela

Universidade Federal de Pelotas; Mestrado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Maringá; Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Maringá; e-mail para contato: [marcia\\_alves\\_chaves@hotmail.com](mailto:marcia_alves_chaves@hotmail.com)

**Maria Emília Miranda de Oliveira Queiroz** Coordenadora do curso de Direito da DeVry UNIFAVIP\_Caruaru – Pernambuco; Especialista e Mestre em Direito. Professora. Orientadora no PICT. Advogada. Membro do grupo Jurisdição e Processos Constitucionais na América Latina: Análise Comparada – UFPE/CNPQ. [emiliaqueiroz.jus@gmail.com](mailto:emiliaqueiroz.jus@gmail.com).

**Maria Gorete Oliveira de Sousa** Professora aposentada do Instituto Federal do Ceará – IFCE. Membro do corpo docente (professora colaboradora) do PPGARTES do IFCE; Graduada em Letras pela Universidade Estadual do Ceará – UECE; Mestra em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; Doutora em Artes pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; Graduada em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry /FANOR. Graduada em Letras pela Universidade Estadual do Ceará - UECE (1987). Mestra em Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR (2008). Doutora em Artes pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2014). Tem formação em teatro pela Universidade Federal do Ceará, em nível de extensão acadêmica. Professora colaboradora do PPGARTES do Instituto Federal Ceará - IFCE. Pesquisadora do Teatro do Absurdo desde 1999. Bacharelada em Rádio, TV e Internet pela Devry/Fanor. Membro da Academia Cearense da Língua Portuguesa - titular da cadeira nº 1. Contato: [gorete.profa@gmail.com](mailto:gorete.profa@gmail.com) .

**Marlene Rodrigues de Carvalho:** Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

**Matheus Geomar Da Silva** Graduando em Engenharia Civil na UNIFAVIP|DeVry – Caruaru/PE; Inglês Intermediário – Única (2009); Espanhol Básico – Única (2012); E-mail: [matheugeomar@hotmail.com](mailto:matheugeomar@hotmail.com)

**Matheus Vasconcelos Torres** Graduando pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Membro do Grupo de Pesquisa em Psicologia Fenomenológico-Existencial. Autor do Capítulo intitulado Ser-Mulher-Praticante de Futsal: Compreendendo o Mundo-Vivido Sob a Ótica da Fenomenologia no livro Fenomenologia e Psicologia: A(s) teoria(s) e práticas de pesquisa. Desenvolvendo pesquisas na área da psicologia esportiva. E-mail: [mvt.1504@gmail.com](mailto:mvt.1504@gmail.com)

**Michele Lins Aracaty e Silva** Professora da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Departamento de Economia e Análise (DEA) da Faculdade de Estudos Sociais (FES). Membro do corpo Docente do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mestrado em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Doutorado em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Membro do Grupo de Pesquisa da UFAM: Grupo de Pesquisa em Economia Industrial, Internacional e da Tecnologia. e-mail de contato: [michelearacaty@ufam.edu.br](mailto:michelearacaty@ufam.edu.br); [michelearacaty@yahoo.com.br](mailto:michelearacaty@yahoo.com.br).

**Milene Martins**, psicóloga, mestre em Educação (UFPI). Professora Assistente II da UFPI e professora do curso de Psicologia da FACID DEVRY (Teresina/ PI). E-mail para contato: [martinsmilene@ig.com.br](mailto:martinsmilene@ig.com.br)

**Mirele Vicente da Silva** Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Gestão de restaurantes.

**Nádyá Antonello** possui graduação em Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1981); Especialização em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1996) e mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria (2000). Atualmente é professora horista da Fundação Regional Integrada. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração, atuando principalmente nos seguintes temas: Qualidade, Comportamento Organizacional, Comprometimento, Espiritualidade no local de trabalho e outros relacionados à Administração.

**Natália Basílio dos Anjos**: Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.

**Nathália Roseane de Melo** Graduação em Matemática pela Faculdade de Formação de Professores da Mata Sul – FAMASUL e Graduação em andamento em Engenharia Civil pelo Centro Universitário do Vale do Ipojuca -UNIFAVIP; Especialização em Ensino de Matemática pelas Faculdades Integradas da Vitória de Santo Antão - FAINTVISA; Grupo de Pesquisa: Análise do Potencial e Ocorrência de Processos Erosivos em Áreas Urbanas; E-mail para contato: [nathalia.matematica@gmail.com](mailto:nathalia.matematica@gmail.com)

**Nívia Barreiro** Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira; Especialização em andamento em Gestão da Qualidade pelo Instituto Graduarte; e-mail para contato: [nivia.barreiro@gmail.com](mailto:nivia.barreiro@gmail.com)

**Paulo Cândido Barbosa Júnior** Professor da Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Membro do corpo docente da pós-graduação da faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; Graduação em Administração pelo Centro Universitário de Ensino Superior do Amazonas; Mestrado em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará – UFPA; E-mail: [pcbjr2016@gmail.com](mailto:pcbjr2016@gmail.com)

**Pricila do Nascimento Cordeiro** Graduanda em Engenharia Civil na UNIFAVIP| DeVry – Caruaru/PE. Inglês Iniciante – EnglishPro DeVry Brasil (2017); E-mail: [pricilanascimento.pnc@hotmail.com](mailto:pricilanascimento.pnc@hotmail.com)

**Rafael Beltrão Urtiga** Graduando de direito pela Faculdade Boa Viagem – DeVry Brasil. Recife – Pernambuco. Pesquisador voluntário no PICT – Programa de Iniciação Científica; Monitor de Direito Penal – Teoria da Pena e Mentor da DeVry FBV. Integrante do grupo de pesquisa: Jurisdição e Processos Constitucionais na América Latina: Análise Comparada - UFPE/CNPQ e Parlamentar Juvenil do MERCOSUL – representante do Estado de Pernambuco (2012-2014). [rafaelbeltrao2@gmail.com](mailto:rafaelbeltrao2@gmail.com).

**Raquel Diniz Rufino** Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Católica de Pernambuco (2003), Mestrado (2006) e Doutorado (2010) em Biologia de Fungos pela UFPE. Realizou pesquisas na Universidade do Minho (Portugal), como bolsista de Doutorado Sanduíche (CAPES). Pós-Doutorado (2010 - 2014) pelo Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD - CAPES/FACEPE), vinculada ao Mestrado em Desenvolvimento de Processos Ambientais da UNICAP. Bolsista da FACEPE, Bolsa de Fixação de Pesquisador (BFP) (FACEPE) vinculada à Universidade Católica de Pernambuco. Tem experiência em pesquisa nas áreas de: Microbiologia, com ênfase em Microbiologia Industrial e de Fermentação, atuando principalmente nos seguintes temas: Microbiologia, Cândida, Biossurfactantes, Resíduos industriais, Petróleo.

**Regina Maria de Lima Neta** Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco; Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco; Mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Pernambuco; [regina.lima@afogados.ifpe.edu.br](mailto:regina.lima@afogados.ifpe.edu.br)

**Robeilton Severino de Lira** Graduado em Educação Física / Licenciatura e Bacharelado (UNIBRA); Professor de Ed. Física da Secretaria de Educação do Governo de Pernambuco; Técnico de Futsal (Escola Profª Zulmira de Paula Almeida)

**Rudá Ryuiti Furukita Baptista** Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Direito Aplicado da Escola da Magistratura do Paraná (EMAP); Graduação em Direito pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); Mestrado em Direito Negocial pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); E-mail para contato: [ruda\\_baptista@hotmail.com](mailto:ruda_baptista@hotmail.com)

**Shirley Antas de Lima** Graduação em Administração Hospitalar pelo Instituto de Educação Superior da Paraíba, Iesp (2003), Graduação em Enfermagem pelo Centro Universitário de João Pessoa, UNIPÊ (2010). Especialização em Unidade de Terapia Intensiva (2014); Mestre pelo Instituto Brasileiro de Terapia Intensiva - Ibrati (2014) Atualmente exerce a Função de Coordenadora de Atenção Básica do Município de Sobrado- PB; Enfermeira do Centro de Atenção Psicossocial (CAPS AD III) do Município de Mamanguape-PB. Tem experiência na área de enfermagem, com ênfase em clínica médica, urgência e emergência, atuando principalmente nos seguintes temas: Enfermagem Assistencial, Urgência e Emergência e Saúde Pública. Atualmente leciono nas Faculdades Faculdade, Uninassau, no Curso de Enfermagem; e na COESP no Curso de Gestão Hospitalar.

**Silmara Martins da Cruz** Bacharel em Química Tecnológica - PUC-Campinas. Teve sua carreira direcionada para o mercado de trabalho, atuando principalmente em áreas de pesquisa e desenvolvimento de bens de consumo de diversas categorias. Possui uma vasta experiência na área específica de detergentes, na qual participou de grandes projetos regionais e globais, buscando sempre o desenvolvimento de formulações mais sustentáveis, que diminuíssem impacto ambiental sem prejudicar o desempenho dos produtos. O estudo das enzimas foi sempre um ponto de interesse devido à sua grande eficiência mesmo quando usada em concentrações bem baixas (comparativamente a outros ingredientes).

**Silvania Bezerra Alves de Carvalho** Graduação em Serviço Social pela Universidade Anhanguera-Uniderp – Centro Educacional a Distância (2015). Especialista em Saúde Pública – Favip Devry (2017).

**Stéfany Maria da Silva Nobre** Graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. O amor pela fotografia surgiu desde cedo, antes de chegar na Devry, fui aluna da Rede Cuca e do Porto Iracema das Artes. Durante essa minha jornada de aprendizagem descobri que poderia dar movimento aos meus registros, até então estáticos, por meio do audiovisual. Outra descoberta foi saber que era possível criar universos e contar histórias apenas com o áudio. Fui uma das oito finalistas do concurso mundial de fotos sobre áreas úmidas promovido pelo Secretariado da Convenção de Ramsar. Atualmente sou Assistente de Marketing.

**Suyanne Nicolle Pontes Vieira** Graduação em Rádio, TV e Internet pela Faculdades Nordeste – Devry/FANOR. Tem certificação nos cursos de Contação de Histórias Audiovisual e Audiovisual para esportes pela Rede Cuca. Estagiou no programa de experiência pela Devry Fanor como Chefe de Produção e Editora chefe na TV Fanor, com os programas acadêmicos. Tem experiência em produção de programas de entretenimento pela TV Jangadeiro/SBT. Também desenvolveu trabalhos de produção audiovisual pela Engloba Comunicação. Foi coordenadora de RTVC na agência BRAVO/BBG. Bacharelada em Rádio, TV e Internet pela Devry Fanor.

**Tatiane Eberling** Graduação em Agronomia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

**Tauane Santos Brito** Graduação em Agronomia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Mestrado em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon (em andamento).

**Taynara de Sales Oliveira Moraes** Graduanda em Engenharia Civil pela Faculdade Ideal – Faci / Adtalem Educacional do Brasil. Realiza pesquisas com ênfase em Aditivos de Pigmentação com aplicações em Concretos, Argamassas e outros. Email: [taynaramoraes2@live.com](mailto:taynaramoraes2@live.com)



**Thais Barretto Soares** Graduação em Engenharia Elétrica pelo Centro Universitário Cesmac. [thaisbarrettosoares@hotmail.com](mailto:thaisbarrettosoares@hotmail.com)

**Valmir Pudell** Graduado em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (1997), Especialista em Gestão Estratégica, pela URI-Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões(2000), Mestre em Engenharia de Produção, na área de Gerencia da Produção, pela Universidade Federal de Santa Maria (2006). Atualmente é professor da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Diretor da Empresa Referencia, Assessoria Consultoria e Treinamento Ltda. Consultor Empresarial atuando nas áreas de políticas públicas, Inovação, Produção e Planejamento. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração Financeira, atuando principalmente nos seguintes temas: viabilidade econômico financeira, planejamento, gestão, análise de crédito, investimentos e negociação.

**Valter Cruz da Silva Neto** Acadêmico de Engenharia de Produção, Faculdade DeVry Martha Falcão – Manaus/Am; E-mail: [Valtercruz5@gmail.com](mailto:Valtercruz5@gmail.com).

**Vandeir Francisco Guimarães** Professor nos cursos de graduação em Agronomia e Zootecnia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Marechal Cândido Rondon; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Marechal Cândido Rondon; Graduação em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Mestrado em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Doutorado em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; Pós-doutorado em Botânica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPQ; Líder do Grupo de Pesquisa “Fisiologia de Plantas Cultivadas na Região Oeste do Paraná”.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-93243-71-4

